Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Tübingen.
Vorstand: Prof. Dr. Usadel.

Ein seltener Fall von Knochenhämangiom.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der
Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen.

Vorgelegt von
Walter Mundle
aus Stuttgart.

1937

Buchdruckerei Adolf Remppis, Marbach a. N.

Zum Druck genehmigt
von der Medizinischen Fakultät
Tübingen.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Dekan: Prof. Dr. Usadel.
Berichterstatter: Prof. Dr. Usadel.

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549602_0127

Im Rahmen vorliegender Arbeit soll über einen sehr seltenen Fall eines cavernösen Hämangioms im unteren Drittel des Oberschenkelknochens und dessen Therapie berichtet werden. Es ist außerdem sehr interessant, an Hand der Krankengeschichte den Verlauf eines Krankheitsbildes zu beobachten, bei dem trotz genauer klinischer Untersuchungen, mehrmaliger Röntgenaufnahmen und pathologisch-histologischer Untersuchungen erst nach der Radikaloperation eine richtige Diagnose gestellt werden konnte.

Hämangiom wird eine Blutgefäßgeschwulst genannt, bei der der Gefäßbildungsprozeß das Wesentliche ausmacht. Man nimmt für sie eine angeborene Grundlage an. Nach Kornmann stellen sie von allen Geschwülsten 2—3 %, von den gutartigen 7 %. Sie sind in der Hauptsache von gutartigem Charakter; maligne (metastasierende) Tumoren vom typischen Bau der Angiome sind äußerst selten.

Man unterteilt die Hämangiome in einfache (capilläre) und cavernöse Formen. Die einfachen Formen kommen hauptsächlich in der Haut, den Muskeln und Eihäuten vor, während die cavernösen auch in der Haut und im subcutanen Gewebe, weiterhin in der Leber, Niere, Milz, Knochen, Uterus, Gehirn, Rückenmark, periphere Nerven, Chorioidea oculi, Mamma, Darmwand, Harnblase, Muskeln, Herzwand, Nebenniere, Ovarien und Parotis vorkommen. Man unterscheidet außerdem noch ein solitäres und ein multiples Vorkommen.

Im Gebiete der Knochengeschwülste zählen Hämangiome zu den Seltenheiten. Christensen verzeichnet beispielsweise unter seinen 918 Knochengeschwülsten nur 11 Hämangiome, das entspricht also 1,2 %. Sie sind auch hier langsam wachsende Blutgefäßgeschwülste, aus dem Knochenmark hervorgehend. Meistens auch von gutartiger Natur, gehören aber auch die als maligne Form auftretenden Hämangiosarkome in diese Gruppe, obwohl sie heute noch ihrer sehr großen Seltenheit wegen zu den osteogenen Sarkomen gerechnet werden.

Histologisch bestehen die Knochenhämangiome aus zahlreichen cavernösen Hohlräumen, die in die Markräume eingelagert sind und bald dicht und bald locker verteilt sind. Diese Hohlräume zeigen als Auskleidung nur eine einschichtige Endothellage, die von einer ganz schmalen Bindegewebslage umhüllt wird. Vielfach stehen diese Bluträume mit den Knochenmarkskapillaren in Verbindung. In den Randbezirken ist oft reichlich Fettgewebe und gallertiges Bindegewebe vorhanden, während eine Kapsel fehlt. Es kommt — allerdings sehr selten — vor, daß innerhalb des Hämangioms kleinere Nester von hämatopoetischem Mark liegen. Die Abgrenzung erfolgt zum Teil durch schalige Knochenbälkchen, größtenteils aber durch Fettmark. In den Hämangiomen können spontan Thrombosen auftreten, besonders dürfte das agonal der Fall sein. Durch eine Organisation und Rekanalisation dieser Thromben kommt es dann zur Schrumpfung und teilweisen Verödung der Hämangiome. Dies kann selbst bis zu einer fibrösen Umwandlung führen. Die spongiösen Knochenbälkchen werden innerhalb des Hämangioms an Zahl verringert, aber verdickt (es entspricht dies der hypertrophischen Atrophie im Sinne von Roux) und exzentrisch verlagert. Infolge des Angiombinnendrucks und des periangiomatösen Oedems kommt es dann zum Knochenschwund. Der Knochenabbau erfolgt durch Osteoklasten. Wenn ein solches Angiom an die Kortikalis angrenzt, so wird diese arrodiert und ebenfalls exzentrisch verlegt. In den langen Röhrenknochen wird die Kompakta oft durchbrochen, in den flachen Knochen die Kortikalis vollkommen zerstört. Durch diese wuchernden Hämangiommassen wird dann das Periost oft auf große Strekken abgehoben und stark ausgeweitet, aber nirgends durchbrochen. In den Wirbelkörpern, wo keine Kompakta hemmend im Wege steht, kann es dann zu einer extraosalen Ausbreitung kommen. Von Trommer wurde ein Fall beschrieben, in dem eine solche extraossale Ausbreitung auf die Articulatio capituli costae und das Collum costae übergriff.

Das Vorkommen der Hämangiome im Knochensystem ist hauptsächlich in den Wirbelkörpern und Schädelknochen bekannt und beschrieben. Man nimmt an, daß die Lokalisation

der Hämangiome mit der Ausbreitung des roten Knochenmarks zusammenhängt. Sie können aber auch in sämtlichen Knochen des übrigen Skelettsystems auftauchen.

So beschreibt Zajaczkowski ein hühnereigroßes cavernöses Angiom des Stirnbeins bei einer 38 Jahre alten Frau. Schöne beschreibt ebenfalls ein solches des Os occipitale. Pohl liefert der Literatur einen Fall eines cavernösen Hämangioms der Tibia. Die meisten Fälle von solitären Hämangiomen wurden in den flachen Knochen des Schädeldaches gefunden. Haß beschreibt ein cavernöses Hämangiom im Kniegelenk mit destruierendem Wachstum bis in den Knochen.

Putschar, Junghanns und Scherer haben systematische Untersuchungen über das Vorkommen solcher Hämangiome in der Wirbelsäule vorgenommen, aus denen hervorgeht, daß sie in der Wirbelsäule nicht einmal so selten vorkommen, als im allgemeinen angenommen wird. Putschar fand bei 65 untersuchten Wirbelsäulen 4 Fälle mit multiplen Hämangiomen; Töpfer unter 2154 Wirbelsäulen 257 Hämangiome; Junghanns unter 3829 Wirbelsäulen 409 mit Hämangiomen. Allerdings haben diese Hämangiome der Wirbelsäule in den wenigsten Fällen zu klinischen Erscheinungen geführt. Wenn schon welche aufgetreten sind, dann waren es Kompressionserscheinungen des Rückenmarks, die entweder durch Spontanfraktur oder durch Weiterwuchern in die Umgebung verursacht waren.

Es sind weiterhin auch Fälle bekannt, bei denen Hämangiome der Wirbelsäule mit solchen in den Knochen des Schädeldaches vergesellschaftet waren. Auch Hämangiome des Skelettsystems, die mit Hämangiomen in anderen Organen zusammen auftraten, finden sich im Schrifttum. Bevorzugt scheinen dabei Leber und Milz zu sein. Man kann so zu dem Standpunkt einer systematisierten Angiomatosis des hämatopoetischen, beziehungsweise des retikuloendothelialen Systems kommen, wie ihn beispielsweise Schlopsnies vertritt, der ein systematisiertes angioblastisches Sarkom in Leber, Milz und Knochenmark mit Beteiligung des Femurs, des Humerus, der Tibia, der Rippen und der Wirbelsäule beschreibt. Endriß gibt einen ähnlichen Fall von multipler, teils kapillärer, teils cavernöser Häman-

giombildung in 2 Mittelhandknochen, einem Schulterblatt und einem Oberarmknochen bekannt.

Ein sehr ausgedehnter Fall einer Hämangiomatose des Skeletts mit Beteiligung der Milz wird von Zdansky beschrieben, bei dem es zu ausgebreiteten sklerotischen Verdichtungen in der Wirbelsäule, im Becken, im linken Femur und in der linken Skapula, sowie zu mächtigen Zerstörungen im linken Darmbeinkamm gekommen war.

Im Gegensatz zu den cavernösen Hämangiomen kommen capilläre Hämangiome im Knochensystem außerordentlich selten vor. Außer Endriß haben nur noch die beiden Amerikaner Bucy und Capp ein kapilläres Hämangiom der distalen Ulnametaphyse beschrieben. Dabei waren die Kapillaren mit kubischen Endothelien in mehrschichtiger Lage ausgekleidet. Das fibrilläre Zwischengewebe war sehr reichlich entwickelt.

Bucy und Capp teilen die Knochenhämangiome nach klinischen und röntgenologischen Gesichtspunkten in folgende Gruppen ein:

1. Hämangiome der Wirbel.
2. Hämangiome der übrigen Knochen,
   a) der flachen Knochen,
   b) der langen Röhrenknochen.

Bei den Wirbelhämangiomen, die histologisch cavernöse Hämangiome sind, wird von Schinz und Uehlinger der 6. Brustwirbel als Lieblingslokalisation angegeben. Oberhalb des 3. Brustwirbels ist noch kein Hämangiom beschrieben worden.

Was die Altersverteilung anbelangt, so stellt Töpfer an Hand seiner 257 beobachteten Fälle fest, daß eine Zunahme der Wirbelhämangiome mit zunehmendem Alter festzustellen ist. Die meisten dieser Hämangiome bleiben, wie oben schon erwähnt, symptomlos und werden später bei der Sektion zufällig als Nebenbefunde entdeckt. Der Knochenumbau in Form der „hypertrophischen Atrophie" genügt zur Aufrechterhaltung der Stützfunktion. Wirbelhämangiome, die klinisch zu Erscheinungen geführt haben, werden von Gerhardt, Muthmann,

Trommer, Deetz, Ribbert, Virchow, Gold, Permann, Globus, Doshay, Ewing, Guillain, Decourt und Bertrand, Bucy und Capp beschrieben. Alle diese Fälle verliefen unter dem Bilde der Kompressionsmyelitis mit ihren bekannten Erscheinungen. Gegenüber Carcinommetastasen fehlen lokale Schmerzen vollkommen, ebenfalls Stauchungsschmerz. Einmal wurde Gibbusbildung beobachtet.

Eine Diagnose ist nur auf Grund eines guten Röntgenbildes zu stellen, vorausgesetzt, daß das Hämangiom eine gewisse Größe hat. Man sieht dann am erkrankten Wirbel an Stelle der normalen Spongiosazeichnung eine grobe vertikale Streifung oder grobwabige Struktur. Die seitlichen Konturen sind oft konvex ausgebogen und nicht mehr konkav eingezogen. Die Zwischenwirbelscheiben sind intakt und die Abschlüsse der Wirbelkörper gegen die Zwischenwirbelscheiben sind scharf.

Ueber die Häufigkeit der extravertebralen Hämangiome ergibt eine Zusammenstellung von Bucy und Capp, ergänzt durch die Fälle von Christensen, ein genaues Bild. Es sind dies 36 Fälle mit 41 Hämangiomen. Davon sind etwa $^1/_3$ der Fälle (14) in den Knochen des Schädeldaches, $^1/_5$ (8) der Fälle in den langen Röhrenknochen. Im Femur sitzende Hämangiome wurden bisher 3 mal beschrieben, von denen 2 am distalen Ende des Femur saßen.

Ueber die Altersverteilung der extravertebralen Hämangiome kann nach Schinz und Uehlinger gesagt werden, daß sie in jedem Alter auftreten können.

Beide Geschlechter sind in gleichem Maße betroffen.

Was die Hauptlokalisation der Hämangiome in den flachen Knochen anbelangt, sind hier wiederum Schädeldachknochen und unter diesen besonders Stirn -und Scheitelbeine bevorzugt. Es wurden selten cerebrale Kompressionserscheinungen festgestellt.

Laignel-Lavastine allerdings führen einen durch ein angeborenes Angiom verursachten Fall von Jackson'scher Epilepsie an. Dikansky beschreibt 2 Fälle, bei denen die betreffenden Kranken Beschwerden hatten. Der eine klagte über Sausen im Kopf, der andere über anfallsweise sich steigernde

Kopfschmerzen. Bei dem zweiten Fall konnte übrigens auch erst nach der Operation eine richtige Diagnose gestellt werden.

Die Hämangiome der übrigen flachen Knochen machen nur in Gelenknähe, oder wenn sie sehr groß sind, Erscheinungen. Bucy und Capp beschreiben eine Versteifung des Schultergelenks bei einem Hämangiom des Scapulahalses. Auch bei Endriß sind Schmerzen in der Schultergegend aufgetreten bei einem Hämangiom der Scapula und des Humerus.

Der Beginn der Geschwulstentwicklung wird meistens mit einem Trauma in Zusammenhang gebracht, ohne daß dann eigentlich ein beweisbarer Zusammenhang bestehen würde.

Dikansky konnte allerdings bei seinen beiden oben erwähnten Fällen jedes Mal ein Trauma als Ursache annehmen, wobei bei dem ersteren Fall 1 Jahr, bei dem zweiten 3 Jahre nach dem stattgehabten Unfall die genannten Beschwerden aufgetreten sind.

Daß die Hämangiome der langen Röhrenknochen außerordentlich selten sind, beweist uns das Schrifttum, in dem bisher solche im Humerus, in der Tibia, im Femur und in der Ulna beschrieben worden sind. Auf Grund der von Bucy und Capp erschienenen Zusammenstellung, erweitert durch den von Endriß gelieferten Fall und dem dieser Arbeit zu Grunde liegenden Falle, hätten wir dann heute insgesamt 10 beobachtete und veröffentlichte Fälle von Hämangiomen in den langen Röhrenknochen. Davon entfallen auf das Femur 4, auf den Humerus ebenfalls 4, auf die Ulna und Tibia jeweils eines.

Der Sitz ist meistens die Metaphyse, selten die Diaphyse. Am distalen Ende des Femur saßen bisher drei.

Die Geschwülste, die im allgemeinen sehr langsam wachsen, führen dann im Laufe der Zeit zu Funktionsbehinderung. Spontanfrakturen sind sehr selten. Bisher wurde erst eine Spontanfraktur von Ballance und Shattock in einem in Humerusmitte gelegenen Hämangiom beschrieben, während in dem von uns beschriebenen Falle die Krankengeschichte ebenfalls mit einer Spontanfraktur beginnt.

Das Röntgenbild ist bei den Hämangiomen der langen Röhrenknochen nach Schinz und Uehlinger typisch, und zwar

ist bei proximaler oder distaler Lokalisation des Hämangioms die Metaphyse keulenförmig aufgetrieben. Die Epiphyse bleibt intakt. Die Kompakta ist stark arrodiert, stellenweise durchbrochen, aber nicht disloziert. Sie dringt mitten in das Tumorgewebe ein. Bei der Osteodystrophia juvenilis cystica ist dagegen die Kompakta ausgeweitet und stark verdünnt. Das Periost ist auf große Strecken abgehoben, ausgeweitet, aber nirgends durchbrochen (P o h l). Die Geschwulst selbst zeigt ein wabenartiges Bild. Im Gegensatz zur Osteodystrophia juvenilis cystica und zum Riesenzelltumor sind aber die Kammern kleiner und innerhalb der Kammern ist immer noch ein feines Spongiosagerüst nachweisbar.

Es ist angebracht, an dieser Stelle eine von K o l j u 1936 veröffentlichte, in Tabellenform erschienene Zusammenstellung der röntgenologischen Merkmale der Hämangiome verschiedener Skelettknochen wiederzubringen.

Gruppe	Affiz. Knochen	Histol.	Röntgenbild
1	Wirbel	Kapillar-cavernöse Form.	Senkrecht verlaufende Bälkchen und dicke Trabeculae; seltener abgesonderte Höhlen. Cartilago intervertebralis nicht verändert. Seitenwände der Wirbel senkrecht und nicht selten konvex.
2	Flache Knochen	Cavernöse Form	Knochendefekt von unregelmäßiger Form und großen Dimensionen. Verdickte Trabeculae, welche nicht selten radikal von einer zentralen Stelle ausstrahlen. Periostale Erscheinungen fehlen.
3	Lange Röhrenknochen.	Kapillar- und selten cavernöse Form.	Affektion hauptsächlich der Knochenmetaphyse. Aufhellung von ovaler Form und mittlerer Größe, manchmal verschmelzend, umgeben von dichterer Knochenmasse. Die Knochenhaut wird in den Prozeß nicht hineingezogen und hebt sich nur beim Wachstum der Geschwulst. Bei zentraler Lokalisation des Hämangioms ist stecknadelförmige Verdickung des Knochens zu bemerken.

Gruppe	Affiz. Knochen	Histol.	Röntgenbild
4	Die kleinen Knochen der Extremitäten	Kapillarform.	Multiple Aufhellungen von geringer Größe und rundlicher Form. Die Trabeculae sind im Umkreis von normaler Dicke. Die Form des Knochens verändert sich nur in sehr vernachlässigten Fällen. Die Gelenkflächen werden in den Prozeß nicht hineingezogen.

Die Krankengeschichte des von uns behandelten Falles zeigt folgendes Bild:

12. 8. 1921. Die 12jährige Schülerin M. R. sprang etwa 1 m hoch von einem Wagen herab und fiel auf das linke Bein. Genaueres kann sie nicht angeben. Sie wurde sofort in die Chirurgische Universitätsklinik nach Tübingen gebracht.

Es wurde folgender Befund erhoben: Kräftiges Mädchen in gutem Ernährungs- und Kräftezustand. Der linke Oberschenkel liegt in Außenrotation und Abduktion und ist winklig abgeknickt. Starke Schwellung der unteren $^2/_3$ des Oberschenkels und des Kniegelenks. An dieser Stelle ist auch starker Druckschmerz. Erguß im Kniegelenk.

Längenmaße: Von Spina iliaca ant. sup.—Malleolus int. links: 72 cm, rechts: 78 cm. Das Röntgenbild zeigt eine stark gesplitterte suprakondyläre Fraktur in winkliger Stellung nach vorn. In sagittaler Richtung nur geringe Dislokation.

Es wird ein Extensionsverband angelegt und das Bein auf schiefer Ebene gelagert.

Nach 10 Tagen ergibt die Kontrollröntgenaufnahme eine gute Stellung.

Es ist aber auffällig ,daß das Trauma in keinem Verhältnis zur Veränderung am Knochen steht, auch nicht zur Schmerzhaftigkeit der Affektion. Das Röntgenbild zeigt auch deutlich eine durch „Ostitis fibrosa“ geschwächte Stelle des Oberschenkels in einer suprakondylären Partie.

Auf eingehendes Fragen gibt nun die Patientin auch an, daß sie schon seit ungefähr einem Jahr geringe Schmerzen oberhalb

des linken Knies gehabt habe, auch habe sie bei dem Unfall selbst nur sehr wenig Schmerzen gehabt. —

Nach 5 Wochen wird der Extensionsverband entfernt. Das Bein wird massiert und bewegt. Keine Schmerzen. Nach weiteren 3 Wochen wird die Patientin entlassen.

Das Röntgenbild zeigt bei der Entlassung gute Callusbildung. aber immer noch deutliche cystische Aushöhlung des Knochens. Der Gang ist mit Stock gut, ohne Stock noch etwas unbeholfen. Das Kniegelenk ist frei beweglich. Eine Verkürzung des linken Beines besteht nicht.

Nach 13 Monaten sucht die Patientin wieder die Klinik auf, weil sie in dem Bein immer Schmerzen hat und vor allem nicht richtig darauf gehen kann, da es immer mehr krumm werde.

Der Befund ergibt folgendes Bild:

Die Patientin hinkt beim Gehen deutlich nach links, da das linke Bein kürzer zu sein scheint. Oberhalb des Kniegelenks ist sehr starke Callusbildung vorhanden. Das Knie selbst steht in Varusstellung von 155 Grad. Beugung und Streckung sind nicht eingeschränkt.

Längenmaße: Von Spina iliaca ant. sup.—Malleolus int. links: 77 cm, rechts: 80 cm.

Umfangsmaße:	links	rechts
a) 8 cm oberhalb des Kniegelenkspalts	35 cm	31 cm
b) 20 cm oberhalb des Kniegelenkspalts	36 „	37 „

Das Röntgenbild zeigt einen deutlichen Fortschritt der Destruktionsherde im linken Femur.

Es hat sich nun also im Laufe eines Jahres eine Genu Varumstellung von 25 Grad herausgebildet und außerdem eine Verkürzung des linken Beines um 3 cm.

Es wird deshalb zur Korrektur eine bogenförmige Osteotomie in Höhe der Tuberositas Tibiae vorgenommen (Prof. Perthes). Es zeigt sich bei der Operation, daß der Femur auf der Außenseite nur eine papierdünne Wand aufweist. Nachdem dieselbe durchtrennt ist, kommt man in ein System von Cystenräumen. Aus der Wand wird ein Stückchen zur histologischen Untersuchung excidiert. Als Inhalt der Kammer zeigt sich eine rotbraune Flüssigkeit, nicht etwa eine Tumormasse.

Der pathologisch-histologische Befund (Prof. Schmincke) zeigt folgendes Bild, nachdem das Material vorher zur Entkalkung gebracht wurde:

Es findet sich lamellär gebauter Knochen mit in der Norm entwickelten Havers'schen Kanälen. Das Mark in denselben besteht aus zellreichem, fibrillärem Bindegewebe, welches zahlreiche, blutgefüllte Gefässe aufweist. Die Knochenbälkchen werden begrenzt durch allseitig vorhandene Osteoblastensäume. An verschiedenen Stellen findet sich innerhalb des Bindegewebes Reste alter Blutungen in Form von Hämosiderinpigment. In einigen fibrösen Markpartien Fettzellen; an keiner Stelle Nekrosen- oder Riesenzellbildung vorhanden. Hie und da innerhalb der Knochenbälkchen fleckige, mit Hämatoxilin intensiv gefärbte, auf Unregelmäßigkeit der Kalkablagerung hindeutende Veränderungen, die auf eine nicht allzu lange zurückliegende Entstehung dieser Bälkchen hinweisen. Die Weichteilstücke bestehen aus derbem, teilweise hyalinisiertem Bindegewebe, welches unregelmäßig gestaltete Hohlräume umgrenzt, die teilweise durch hindurchziehende, bindegewebige Septen in kleinere abgeteilt sind. In diesem Bindegewebe finden sich cylindrische, spangen- und scherbenförmige Knochenbälkchen, die durch Hämatoxilin intensiv schmutzig blau gefärbt sind. Man sieht, wie diese Bälkchen unter Ausbildung perforierender Kanäle zum Abbau kommen und wie abgebaute, in Form von Bröckeln im Gewebe liegende, intensiv blau gefärbte Scherben an verschiedenen Stellen noch vorhanden sind. Auch hier in diesem Gewebe reichlich alte Blutungen. Die geschenen Bilder gestatten nicht eine bestimmte Diagnose nach der ätiologischen Seite des Prozesses hin zu stellen. Es handelt sich um einen mit fibröser Umwandlung des Knochenmarks einhergehenden Prozeß mit Bildern des Knochenabbaus und -anbaus; auch finden sich Cystenbildungen, deren Genese aus den Präparaten jedoch nicht sicher hervorgeht. —

Nach einem Monat ist die Osteotomiestelle fest. Es wird eine Gipshülse angelegt. Der Unterschenkel steht in ganz leichter Valgusstellung. Entlassung am 21. 12. 1922.

Wiederaufnahme am 15. 3. 1924. Die Patientin gibt an, daß in letzter Zeit die Krümmung des Unterschenkels stärker wurde und daß sie mehr hinken mußte. Auch hätte die Schwellung am Oberschenkel etwas zugenommen und außerdem fühlt sie in dem linken Bein gegenüber dem rechten Bein eine erhebliche Schwäche.

Befund: Das linke Bein ist erheblich kürzer als das rechte. Bis handbreit oberhalb des Kniegelenksspalts ziemlich erheb-

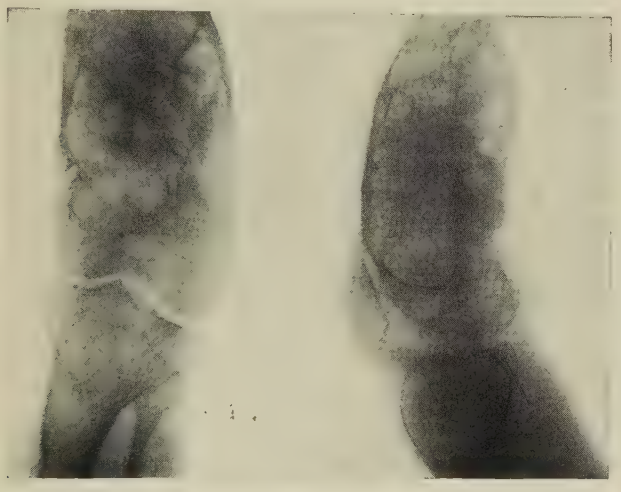

Bild 1

liche Auftreibung des unteren Drittels des Femur. Der linke Unterschenkel steht in ausgesprochener Varusstellung unter einem Winkel von 15 Grad.

Längenmaße: Von Spina iliaca ant. sup.—Malleolus int. links: 77 cm, rechts: 82,5 cm.

Umfangsmaße:	links	rechts
a) Mitte Oberschenkel	35 cm	38 cm
b) 2 Querfinger oberh. des ob. Pat.randes	33 „	32 „
c) Mitte Patella	31,5„	32 „
d) Mitte Unterschenkel	24 „	28 „

Der Gang erfolgt links ziemlich stark hinkend, es wird dabei das Kniegelenk nach innen rotiert.

Das Röntgenbild zeigt in Ausdehnung von einer Handfläche eine ziemlich starke, anscheinend von verschiedenen bohnen- bis walnußgroßen Cysten gebildete Auftreibung des unteren Drittels des Femur links. Es entspricht dieser röntgenologische Befund dem typischen Bild einer Ostitis fibrosa. (Bild 1).

Als Therapie wurde eine Röntgenbestrahlung vorgeschlagen und ein orthopädischer Schuh angemessen.

4. 6. 1934. In der Zwischenzeit konnte die Patientin mit dem orthopädischen Stiefel gut gehen und arbeitete zu Hause in der Landwirtschaft. Vor 10 Tagen fiel sie auf den Rücken und kann seither nicht mehr so gut gehen, wie das vorher der Fall war.

Der Befund ist auch dieses Mal so, daß die Patientin sehr stark nach links hinkt und das untere Femurdrittel bis handbreit oberhalb des Kniegelenkspalts stark aufgetrieben erscheint. Die Längenmaße der Beine sind von der Spina iliaca ant. sup. bis zum medialen Knöchel gemessen, links: 76 cm, rechts: 85 cm.

Die Röntgenaufnahme zeigt eine ziemlich starke, anscheinend von verschiedenen Cysten gebildete Auftreibung des unteren Drittels des linken Femur.

Gegenüber der letzten Röntgenaufnahme von 1924 sind außer einer Größenzunahme keine Veränderungen festzustellen.

Es wird nun erneut eine Probeexcision aus der Tumorkapsel gemacht. Nach Eröffnung derselben kommt man in einen geräumigen Hohlraum, der von weicher Spongiosa ausgekleidet ist, von welcher mit dem scharfen Löffel ein Stück zur histologischen Untersuchung ausgekratzt wird. Die Wunde wird dann wegen sehr starker Blutung mit Vioformgaze austamponiert und ein Kompressionsverband angelegt.

Die pathologisch-histologische Untersuchung (Prof. Dietrich) ergibt das folgende Bild:

Die übersandten Stückchen bestehen aus jungen, etwas unregelmäßigen Knochenbälkchen. Dazwischen ein zellreiches Fasermark mit weiten Gefäßen. In der Mitte ist ein Granulationsherd eingelagert, aber ohne Riesenzellen und in binde-

gewebiger Umwandlung. Das ganze hat keinen geschwulstartigen Aufbau, sondern könnte, soweit sich ohne genaue Topographie bestimmen läßt, zu einer Osteopathia fibrosa gehören. —

Nachdem die Patientin nach der Entlassung wieder so weit hergestellt war, daß sie auch schwerere Arbeit in der Landwirtschaft verrichten konnte, kam sie wieder am 8. 12. 1935, nachdem sie tags zuvor denselben Unfall hatte, wie bei der letztmaligen Aufnahme, und zwar rutschte sie wieder aus und fiel rückwärts hin. Sie bemerkte hinterher eine Anschwellung des linken Oberschenkels und hatte auch Schmerzen. Die schon früher vorhandene Auftreibung des unteren Drittels des linken Oberschenkels war allerdings nicht wesentlich größer geworden.

Befund: Am linken Oberschenkel im unteren Drittel befindet sich eine etwa mannskopfgroße Auftreibung. Die Haut darüber ist verschieblich. Der Tumor fühlt sich knollig an und ist hart. Größter Umfang ist 58 cm. Auf der Rückseite des linken Oberschenkels ist ein Hämatom von etwa Handflächengröße. Es besteht Schmerzhaftigkeit des linken Beines beim Bewegen in der Hüfte und im Kniegelenk.

Längenmaße:	links	rechts
Von Spina iliaca ant.sup.—Mall.med.	75,5 cm	83 cm.
Umfangsmaße:	links	rechts
a) Oberschenkel in der Glutäalfalte	50,5 cm	49,5 cm
b) Mitte des Oberschenkels	51,5 „	44,5 „
c) 13 cm unterh. des unt. Pat.randes	30,0 „	31,5 „

Das Röntgenbild zeigt einen übergroßen Tumor mit Cystenbildung. Ostitis fibrosa (Bild 2). Es erhebt sich die Frage, ob nicht eine sarkomatöse Entartung vorliegt?

Da diese Frage, ob nicht doch ein maligner Prozeß vorlag, nach dem klinischen und röntgenologischen Befund weder bejaht noch verneint werden konnte und außerdem die Beschwerden, die die Patientin an ihrem linken Bein hatte, zusammen mit der Verkürzung, doch sehr hinderlich waren, wurde ihr der Vorschlag gemacht, die Geschwulst radikal operieren zu lassen mit einer darauffolgenden Plastik, wobei ein Knochenspan aus der Tibia den durch die Entfernung des Femurstücks entstandenen Defekt decken sollte.

27. 12. 1936. Operation in Spinalanästhesie und Lachgas-äthernarkose (Prof. Usadel). (Bild 3.)

Von der Oberschenkelmitte an Längsschnitt an der Oberschenkelstreckseite entlang der Tibiakante bis handbreit oberhalb des Sprunggelenks. Freilegung des kindskopfgroßen Tumors nach Abpräparieren der Muskulatur und der Patella nach medial. 2 Querfinger oberhalb des Tumors wird das Femur im gesunden durchsägt. Die Kniegelenkfläche ist vollständig

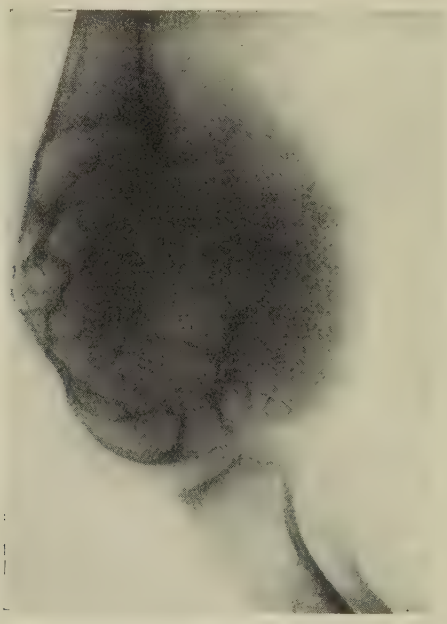

Bild 2

intakt. An einer Stelle ist der Tumor gegen die Gefäße zu in die Weichteile der Kniekehle durchgewachsen. Auch zeigt der hintere Kniegelenksrecessus durch Tumorgewebe verdickte Wand. Vom Oberschenkelknochen wird ein 17 cm langes Stück entfernt, anschließend die Tibiakniegelenkfläche. Nach Freilegung der Tibia wird mittels Säge, Bohrer und Meisel ein 22 cm langer Tibiaspan (die vordere Hälfte) mit dem Periost abgetrennt und nach oben umgeschlagen. Zur Fixation am di-

stalen Femurende wird in dieses eine Treppe eingesägt und der Tibiaspan mit 2 Drahtnähten am Femurende fixiert. Die Gegend der Tuberositas tibiae, die abgemeißelt wurde, wird nach vorne zu mit dem stehengebliebenen Tibiakopfteil des Unterschenkels mit Schrauben fixiert. Die über zweifaustgroße Wundhöhle in Höhe des früheren Kniegelenkspalts wird nach

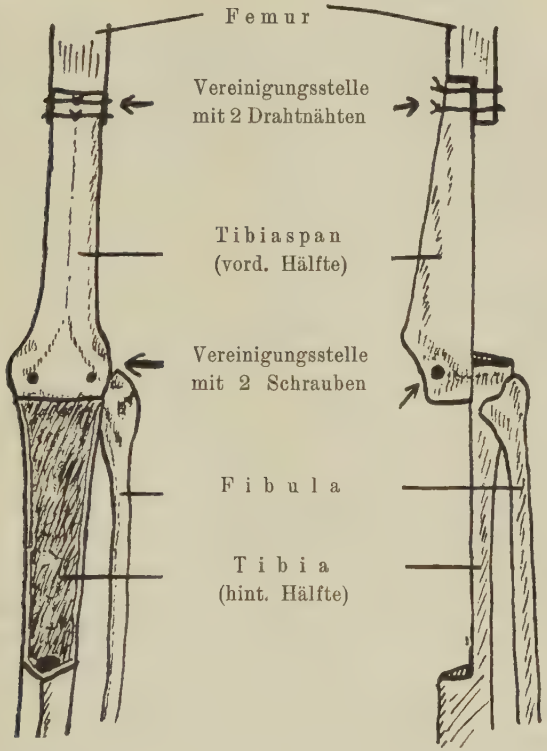

Bild 3.

medial drainiert und die Weichteile vernäht in mehreren Schichten. Die in der Mitte durchsägte Patella kommt etwa auf die Stelle der früheren Tuberositas tibiae zu liegen. Das Bein wird in völliger Streckstellung auf einer Gipsschiene, die bis zum Becken reicht, fixiert. Anschließend Anlegung einer volaren Gipsschiene und eines Beckengipses. —

Nach der Operation waren die Zehen vollkommen weiß. Der Puls der Arteria dorsalis pedis war jedoch deutlich zu tasten. Auch konnte die Pulsation der Arteria poplitea in der Kniekehle mit Sicherheit festgestellt werden.

Nach wenigen Stunden hatte die Patientin immer noch gefühllose Zehen, was jedoch wahrscheinlich nur auf die Spinalanästhesie zurückzuführen war. Sie waren deutlich kühler als rechts anzufühlen und noch blaß, jedoch röteten sie sich nach Druck. Gegen Abend Zunahme der Schmerzen und stärkerer Blutverlust durch das Drain. Puls und Allgemeinzustand jedoch recht gut. Sämtliche Zehen des linken Fußes können bewegt werden und fühlen sich warm an. Schmerz und Empfindung werden deutlich wahrgenommen. Auch sind sie jetzt ordentlich durchblutet.

28. 12. Allgemeinzustand gut. Es hat durch das Drain nicht mehr stärker geblutet. Die Zehen werden gut bewegt, sind gut durchblutet und ohne Gefühlsstörungen.

30. 12. Die Röntgenkontrolle ergibt eine gute Stellung. Das Gummidrain wird entfernt.

4. 1. 1936. Verbandswechsel. Der Beckengips wird vorn aufgeschnitten. Die vordere Gipsschiene wird entfernt. Die sehr lange Wunde ist bis auf eine kleine, wenig sezernierende Stelle in der Gegend der Patella per primam geheilt.

Erneutes Anlegen einer vorderen Gipsschiene, die den Fuß von lateral umgreift und die geringe Außenrotation beseitigt. Die Gipsschiene wird erneut an den Beckengips angewickelt. Die geringe postoperative Temperatur ist im Rückgang begriffen.

4. 2. Der Gipsverband wird heute abgenommen. Die Wunde in der Gegend der Patella ist noch in gleicher Weise vorhanden.

Die Röntgenaufnahme zeigt nach Abnahme des Gipsverbandes des geringe Callusbildung an der Vereinigungsstelle der Knochen. Die Stelle der Knochennaht ist noch beweglich. Es wird erneut eine volare und dorsale Gipsschiene am linken Bein angelegt, die durch einen Beckengipsverband am Körper fixiert werden.

11. 2. Die Kranke wird mit dem Gipsverband außer Bett gebracht und soll versuchen, zu gehen und zu stehen.

3. 3. Die Kranke kann jetzt ziemlich lange Zeit im Gipsverband stehen und mit Unterstützung etwas gehen. Der Gipsverband wird weiterhin belassen.

18. 3. Die Röntgenaufnahme nach Abnahme des Gipsverbands ergibt mäßige Callusbildung. Die Stellen der Knochennaht sind noch federnd beweglich. Die hintere Gipsschiene wird noch belassen.

27. 3. Es wird ein Schienenhülsenapparat angemessen. Inzwischen muß die Kranke noch im Bett verbleiben. Sie soll im Hüftgelenk bewegen und versuchen, das Bein anzuheben. Die kleine Oeffnung in der Gegend der Kniescheibe besteht noch. Es entleert sich aus ihr eine ganz geringe Menge blutig eitrige Flüssigkeit. Es hatten sich etwas überschießende Granulationen gebildet, die mit der Schere abgetragen werden.

11. 4. Der Schienenhülsenapparat und die orthopädischen Stiefel sind inzwischen fertiggestellt. Die Kranke kann damit beschwerdefrei stehen und macht jetzt eifrig Gehversuche.

16. 4. Nachdem die Kranke auch im Gehen gute Fortschritte gemacht hat, wird sie heute mit dem entlastenden Schienenhülsenapparat entlassen.

Nachuntersuchung 11 Monate nach der Operation am 30. 11. 1936.

Allgemeinbefund unverändert. Das linke Bein wird durch einen Schienenhülsenapparat gehalten, mit dem die Kranke gut gehen kann. Das linke Bein ist stark atrophisch. Auf der Vorderseite befindet sich eine 46 cm lange, reizlose Narbe. Unterhalb der Patella findet sich eine mit derselben verwachsenen Querschnittnarbe. Außerdem findet sich auf der Außenseite des linken Oberschenkels eine stark eingezogene Narbe. Die Beweglichkeit im Hüftgelenk und Fuß ist frei. Gute Durchblutung. Das Bein kann aus dem Liegen im Hüftgelenk erhoben werden. Es besteht an der Stelle der Einpflanzung der Tibiahälfte am Oberschenkel ganz geringe abnorme Beweglichkeit. Keine Schmerzhaftigkeit.

Die Röntgenaufnahme des Ober- und Unterschenkels zeigt reichliche Callusbildung an der Stelle des früheren Kniegelenks.

Die beiden Schrauben liegen unverändert gut. An der Stelle der Verbindung der Tibiahälfte mit dem Oberschenkel findet sich ebenfalls reichlich Callusbildung. Es kann nicht sicher entschieden werden, ob an dieser Stelle eine Fraktur vorgelegen hat, die aber jetzt reichlich durch Callus überbrückt ist.

Die Kranke soll auch in Zukunft ihr Bein noch nicht zu viel benützen. —

Nachuntersuchung am 4. 5. 1937.

Seit der Entlassung im Dezember vergangenen Jahres ist es der Patientin gut gegangen. Sie hat den Schienenhülsenapparat Tag und Nacht getragen. Schmerzen hat sie im linken Bein nicht, nur hin und wieder ein Stechen im Oberschenkel. Sie hat den Eindruck, daß das linke Bein noch schwach wäre, ist aber in der Lage, Feldarbeit zu verrichten.

Befund:

Das linke Bein scheint im Oberschenkel fest zu sein, im Knie ist es noch ganz leicht federnd. Die Narben sind alle reizlos.

Beinlänge: (Spina il. ant. sup. — Mall. int.)

	links	rechts
Umfangsmaße:	73 cm	82 cm
Oberschenkel (15 cm oberh. ob. Pat.Rand)	35 „	42 „
Knieumfang:	27 „	34 „
Wadenumfang (an der stärksten Stelle):	26 „	32 „

Die Beweglichkeit im linken Hüftgelenk ist gut, im linken Fußgelenk ist die Beweglichkeit noch etwas eingeschränkt.

Die Röntgenaufnahme zeigt reichliche Callusbildung, die Schrauben und Drähte liegen unverändert gut. Es scheint, daß in der Gegend der Vereinigungsstelle am Oberschenkel eine Fraktur vorgelegen hat, die jetzt aber durch reichliche Callusbildung überbrückt ist. (Bild 4.)

Der pathologische Befund des resezierten Tumors zeigt folgendes Bild (Prof. Dietrich) (Bild 5):

Länge: 17 cm, Höhe: 11 cm, Gewicht: 1220 g.

Zwei faustgroße Geschwülste am unteren Femurende. Auf einem sagittalen Sägeschnitt erkennt man ein scharfes Abbrechen des Oberschenkelschaftes. An der Grenze ein Saum

von reaktiver Knochenneubildung, der sich von beiden Seiten zusammenlegt und eine scharfe Grenzschicht bildet. Bis zu dieser Stelle Fettmark. Der Knochen des Condylus zeigt auf dem Durchschnitt auch Fettmark. Regelmäßige Bälkchen, scharfe Abgrenzung. Dazwischen eingelagert eine frische Neubil-

Bild 4.

dung, die aus zahllosen Hohlräumen besteht mit dünnen Zwischenwänden. Die Hohlräume sind mit Blut ausgefüllt, das zum Teil herausfällt, zum Teil geronnen oder organisiert erscheint. In den hinteren Teilen sind feste Gewebsinseln eingelagert, die schließlich zu großen unregelmäßigen Inseln zusammenfließen. Immer wieder sind sie von Hohlräumen durchsetzt. In den festeren Teilen fühlt man Verkalkungen. Nach vorn ist eine dünne Knochenrinde erkennbar, nach hinten gegen die Kniekehle zu fehlt eine solche.

Mikroskopisch wurden verschiedene Teile des ganzen Querschnitts untersucht (Bild 6). Im Vordergrund stehen Bluträume, von Endothel ausgekleidet, von wechselnder Größe. Sie bilden ein ganzes Wabenwerk. Zum Teil sind die Bluträume mit geronnenen Massen ausgefüllt, vereinzelt kann man Organisation

Bild 5.

erkennen. Die Zwischenwände sind teilweise sehr dünn, teilweise schiebt sich ein zellreicheres Gewebe dazwischen mit kleinen Gefäßräumen und osteoiden Einlagerungen. In den festeren Teilen liegen im Zwischengewebe unregelmäßige Knochenbälkchen, die aber verkalkt sind. In den festesten Teilen werden so zusammenhängende spongiöse Knochenmassen gebildet mit faserigem Mark.

Diagnose: Cavernöses Hämangiom mit reaktiver Wucherung von Faserknochen.

Wie aus dem Krankheitsverlauf, insbesondere dem Ergebnis der röntgenologischen Untersuchungen hervorgeht, war es trotz Zuhilfenahme mehrerer histologischen Untersuchungen nicht möglich, zu der sicheren Diagnose zu kommen. Es war auf Grund der Röntgenbefunde und histologischen Untersuchungen

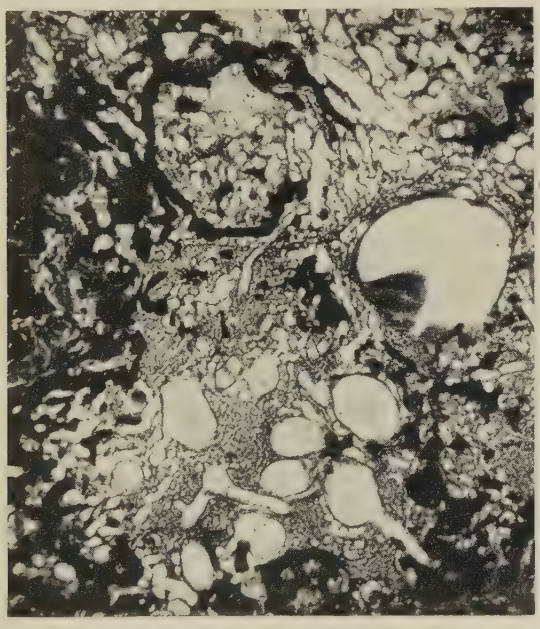

Bild 6.

zwar klar, daß es sich um einen Ersatz von Knochengewebe an den erkrankten Stellen durch ein Weichgewebe handelte, aber über die Natur dieser Gewebsumbildung konnte eben doch nichts Näheres ausgesagt werden. Differentialdiagnostisch kamen vor allen Dingen in Frage das Myelom und die Metastasenbildung eines bösartigen Tumors. Das Vorliegen einer Ostitis fibrosa wurde eben deshalb angenommen, weil in Uebereinstimmung der Röntgenbilder das Aussehen der operativ entfernten Massen dem Befund der sogenannten braunen Tumoren der Ostitis fibrosa entsprach.

In diesem Zusammenhang interessant und deshalb erwähnt zu werden, erscheint eine Arbeit Puhls. Puhl wirft die Frage der Herkunft der Riesenzellen und ihre Bedeutung für die Gefäßbildung auf. Er kommt auf Grund eingehender histologischer Untersuchungsbefunde zu dem Ergebnis, daß die Riesenzellen mesenchymaler Herkunft sind (von Albertini). Puhl wirft außerdem noch die Frage auf, ob angiocavernöse Geschwülste und Riesenzellgeschwülste nicht in irgendeinem Zusammenhang stehen?

Aus den Beobachtungen Puhls geht hervor, daß die teleangiektatischen Abschnitte der Riesenzellgeschwülste durch Wucherung und vakuoläre Degeneration der Riesenzelle, die Mesenchymzelle ist, hervorgeht. Er zeigt an Hand von 10 Fällen, daß es sich bei den angiocavernösen Abschnitten der Riesenzelltumoren um ein gleichartiges Verhalten handelt, nur war das mesenchymale Gewebe reifer geworden. Daß diese angiocavernösen Abschnitte dann weiterhin zu Cysten werden können, wird ebenfalls von Puhl bewiesen.

Da einerseits die Wand der angiocavernösen Hohlräume anfänglich von jugendlichem Mesenchym gebildet wird, das sowohl in der Richtung typischen Endothels, als auch von Faser-, Osteoid- und Knochengewebe ausdifferenzieren kann, und andererseits die Riesenzelle ebenfalls mesenchymaler Herkunft ist, beweist damit Puhl einen Zusammenhang der Riesenzellgeschwülste und ihrer angiocavernösen Abschnitte; außerdem daß es zwischen einer Osteodystrophia juvenilis cystica und den Riesenzelltumoren keine Trennung gibt.

Bei unserem Hämangiom handelt es sich nicht um einen Abschnitt einer Riesenzellgeschwulst, denn histologisch wurden bei verschiedenen Schnitten in verschiedenen Ebenen keine einzige Riesenzelle gefunden, und es war auch an keiner Stelle ein Anhaltspunkt für einen Uebergang in eine Riesenzellgeschwulst vorhanden. Auf jeden Fall läßt das vorliegende Präparat keine Stellungnahme zu der Herkunft unserer Geschwulst im Sinne einer Riesenzellgeschwulst zu.

In einem langwierigen Verlauf zeigt sich unseren Augen ein Krankheitsbild, das immer und immer wieder trotz Behandlung zu erneuten Beschwerden führte. Sei es, daß die Patientin über eine Schwäche in ihrem Bein klagte und deshalb in ihrer Arbeit gehemmt war, sei es, daß durch Verkrümmung und Verkürzung sowohl orthopädische als auch kosmetische Gesichtspunkte hereinspielen, auf jeden Fall mußte hier eine Therapie eingeschlagen werden, die es unter gegenseitigem Abwägen von Schwere der Erkrankung und Schwere des chirurgischen Eingriffes erwarten ließ, ein relativ günstiges Ergebnis zu erzielen.

Es wurde zunächst den Richtlinien der Behandlung der Ostitis fibrosa folgend eine möglichst konservative Behandlung eingeschlagen, wie sie auch von Konjetzny vertreten wird. Nach Mandl ist ein zu radikaler Eingriff in Form der Amputation zu verwerfen, während die Resektion auch nicht das Mindestmaß des chirurgischen Eingriffs der Ostitis fibrosa localisata darstellt und nur dort in Frage kommt, wo der Prozeß entweder so weit fortgeschritten ist, die Knochenschale so verdünnt ist, daß von dem durch Incision gesetzten Reiz für die Knochenneubildung nichts mehr zu erwarten ist. Von Pearson, Guidal u. a. wird das Einpflanzen eines Knochenspans empfohlen. Bülow-Hansen, Altschul, Blow und Konjetzny vertreten die Ansicht, daß, wenn die Corticalis des veränderten Knochens noch größtenteils erhalten ist, eine Incision mit Auskratzung, eventuell mit Einlegen des Periosts in die Höhle, genügt.

Perthes, Holfelder, E. Bergmann, Borak, Coley, Bloodgood, Meyerding haben durch Röntgenbehandlung außerordentlich günstige Resultate erzielt. Es muß dabei allerdings mit der Ausbildung einer Cyste gerechnet werden.

Nach Kirschner-Nordmann ist eine Excochleation jedenfalls dann indiziert, wenn die Erkrankung zu einer Spontanfraktur oder zu einer Deformität geführt hat, außerdem bei unsicherer Diagnose und bei Erfolglosigkeit der Bestrahlung.

Eine Resektion mit anschließender Knochentransplantation ist indiziert, wenn Bestrahlung und Excochleation nicht genügten.

Eine Amputation ist nur dann vorzunehmen, wenn die Resektion bzw. die Knochentransplantation das Recidiv nicht verhinderten.

Da nun trotz Bestrahlung in vorliegendem Falle keine Besserung erzielt werden konnte und außerdem eine Deformation des Knochens vorlag und die Corticalis sehr dünn geworden war, dazuhin die klinische Betrachtung noch die Frage einer sarkomatösen Entartung in Betracht ziehen mußte, lag hier die Indikation zu einer Resektion des unteren Drittels des Femur vor.

Daß nun bei der pathologisch-histologischen Untersuchung des resezierten Tumors ein cavernöses Hämangiom festgestellt wurde, dürfte in dem so gelagerten Falle an der Operationsindikation nachträglich in keiner Weise etwas ändern.

Nach der Ansicht Kolju's steht bei Hämangiomen des Knochensystems der operative Eingriff im Vordergrund. Er betont noch, daß erfolgreiche Behandlung durch Strahlenenergie außerdem angewandt werden kann. Hier kommt hauptsächlich Röntgen- und Radiumbestrahlung in Frage. Vorwiegend aber soll diese letztere Methode bei Fällen ausgedehnter und multipler Hämangiombildung des Knochengerüstes eingeschlagen werden. Kolju beschreibt 3 Fälle, die er mit Strahlentherapie erfolgreich angegangen hat (Radium und Röntgen), und zwar von der Erkenntnis ausgehend, daß Oberflächenhämangiome sich ebenfalls mit Strahlentherapie beeinflussen lassen.

Bucy und Capp erwähnen auch 3 Fälle mit Strahlenbehandlung und gutem Erfolg. Die angewandte Dosis war 180 r bei einem Filter von 0,5 mm Cu + 1 mm Al, 200 kV.

Schinz und Uehlinger vertreten den Standpunkt, daß diejenigen Hämangiome, die operativ entfernbar sind und bei denen eine therapeutische Indikation besteht, chirurgisch behandelt werden sollen. Nach ihrer Ansicht sind die Hämangiome wenig radiosensibel.

Wenn nun durch Operation Teile des Femur extirpiert werden müssen, so gibt es die Möglichkeit, entweder eine Plastik zu machen, oder, wenn der Defekt zu groß ist, so daß größere Teile des Femur in Wegfall kommen, die von Sauerbruch

angegebene Umkipplastik des Unterschenkels durchzuführen, bei der dann der Femurstumpf im Hüftgelenk exartikuliert wird und dann durch Drehung des Unterschenkels um 180 Grad und dessen Einlagerung in den Oberschenkel ein langer, brauchbarer Oberschenkel hergestellt werden kann.

Lexer gibt noch eine Methode von Gelenktransplantation an, bei der allerdings mit Transplantaten von frischen Leichen oder amputierten Beinen gearbeitet werden muß und die deshalb nur theoretisches Interesse hat.

Da nun in unserem Falle das in Wegfall gekommene Knochenstück des Femur nur 17 cm lang war, war die erfolgversprechende Möglichkeit einer Transplantation eines Tibiaspans gegeben.

Klapp hat im Jahre 1913 ein Verfahren veröffentlicht, das auf autoplastischem Wege den extirpierten Tibiakopf durch die Hälfte des unteren Femurdrittels ersetzte. Eine im Prinzip ähnliche Methode, und zwar Ersatz des unteren Femurdrittels durch den halben Tibiakopf wurde von Juvara beschrieben ohne vorherige Kenntnis des Vorgehens von Klapp. 1935 wurden von Grigorescu und Vasilu die Spätresultate von derartigen Operationen mitgeteilt. Die Patienten können erst 3 bis 4 Jahre nach der Operation als geheilt angesehen werden. Auch Lexer berichtet über einen derartigen Eingriff, konnte dann aber das endgültige Ergebnis nicht mehr feststellen, da ein schnell auftretendes Recidiv zur Amputation zwang. Putti veröffentlichte 1935 ebenfalls zwei derartig durchgeführte Eingriffe bei sarkomatösen Tumoren der Femurkondylen. 1936 wurde von Nissen noch ein weiterer Fall beschrieben. Einem 23jährigen Mann sollte wegen eines Chondrofibrosarkoms das Bein amputiert werden, was aber abgelehnt wurde. Es wurde dann als „konservativ-chirurgischer" Eingriff das obere mediale Tibiadrittel in die Femurdiaphyse eingekeilt. Auch hier war der Erfolg ein guter.

Zusammenfassung:

Hämangiome des Skelettsystems sind seltene, gutartige Geschwülste. Relativ häufig werden sie in Wirbelkörpern gefunden, sehr selten dagegen in den langen Röhrenknochen. Im Schrifttum sind 10 Fälle beschrieben, von denen 2 mit einer Spontanfraktur klinisch in Erscheinung traten.

In 3 Fällen war der Oberschenkel Sitz der Geschwulst und in der vorliegenden Arbeit wird ein 4. Fall mitgeteilt, der im unteren Drittel des Oberschenkels saß und lange Zeit hindurch diagnostische Schwierigkeiten bereitete. Erst die histologische Untersuchung des resezierten Tumors klärte den Sachverhalt. Der Oberschenkeldefekt wurde durch Schiebeplastik aus der gleichseitigen Tibia osteoplastisch gedeckt. Der außerordentlich gute Heilungserfolg zeigt, daß mit einem osteoplastischen Verfahren die Extremität erhalten werden kann und eine Amputation bei solchen nicht metastasierenden und rezidivierenden Tumoren der langen Röhrenknochen vermieden werden kann.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Usadel für die freundliche Ueberlassung des Themas und die Uebernahme des Referats meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Literaturnachweis.

Bailey und Bucy: Cavernous hemangioma of the vertebra. J. americ. med. Ass. 92, S. 1748 (1929).

Ballance and Shattock: Brit. J. Surg. Bd. 11, S. 622 (1924).

Bucy and Capp: Primary hemangioma of bone. Americ. J. Roentgenol. 23. H. 1, S. 1 (1930).

Christensen: Bone Tumors. Ann. Surg. 81, S. 1074 (1925).

Dikansky: Dtsch. Zeitschr. f. Chirurgie 236, S. 648.

Endriß: Ueber Hämangiome im Skelettsystem. Dresden-A. Risseverlag. 1935.

Grigorescu und Vasilu: Bruns Beitr. 160, S. 575 (1934).

Hellner: Knochengeschwülste. Zentr.bl. f. Chir. 6 (1933).

Junghanns: Ueber Häufigkeit gutartiger Geschwülste im Wirbelkörper. Arch. f. klin. Chir. 169 (1932).

Juvara: Presse med. 25 (1921).

Kirschner-Nordmann: Die Chirurgie. 1930.

Klapp in Bier, Braun, Kümell. 1. Aufl. Leipzig 1913.

Kolju: Zur Diagnostik und Strahlentherapie des Hämangioms der Knochen. Rö-Prax. 8, S. 226 (1936).

Kornmann: Hämangiom. Diss. 1913.

Laignel-Lavastine: Rev. neur. March. 1929.

Lexer: Wiederherstellungschirurgie. 2. Aufl. Leipzig. 1931.

Nissen: Ersatz des unteren Femurdrittels durch den halben Tibiakopf. Dtch. Zeitschr. f. Chir. 247, S. 774.

Pohl: Ein Fall von Hämangioma cavernosum der Tibia. Fortschr. Rö.Strahl. 39. H. 6, S. 1099 (1929).

Puhl: Ueber Bau und Wesen der lokalisierten braunen Geschwülste und Cysten des Knochenmarks. Arch. f. klin. Chir. 186, S. 506.

Putti: The Robert Jones Birthday Volume. Edinburgh (1935).

Putschar: Ueber Gefäßgeschwülste der Wirbelsäule. Zeitschr. f. Kreisl. Bd. 28 (1929).

Scherer: Beitrag zur Kasuistik der Wirbelangiome mit Kompression des Rückenmarks. Zieglers Beitr. 90, 1933.

Schinz-Uehlinger: Zur Diagnose, Diff. diagnose, Prognose und Therapie der prim. Geschwülste und Cysten des Knochensystems. Erg. d. med. Strahlenforsch. V. S. 387.

Schlopsnies: Systematisiertes angioblastisches Sarkom. Virchows Arch. 274 (1930).

Schmorl: Pathol. anat. Befunde an Wirbelsäulen. Klin. Wochenschrift 11 (1927).

Schöne: Cavernöses Hämangiom des Schädels. Zieglers Beitr. 1905.

Töpfer: Zur Kenntnis der Wirbelhämangiome. Frankf. Zentral.bl. f. Pathol. 36, S. 337 (1928).

Zdansky: Fortschritt auf dem Gebiet der Rö.Strahlen. 54, S. 263.

Lebenslauf.

Ich, Walter Willi Mundle, wurde als Sohn des Kaufmanns Christian Mundle und seiner Ehefrau Berta, geb. Schmid, am 12. 4. 1913 in Stuttgart geboren. Nachdem ich die Wilhelms-Oberrealschule in Stuttgart besucht hatte, bestand ich dort im Frühjahr 1931 die Reifeprüfung. Ostern 1931 bezog ich als Studierender der Medizin die Universität Tübingen, an der ich zunächst 4 Semester studierte. Im Herbst 1933 bestand ich in Heidelberg die ärztliche Vorprüfung. Danach studierte ich in Berlin und wieder in Tübingen, wo ich am 16. 12. 36 mein Staatsexamen bestand. Seither bin ich als Medizinalpraktikant an der Medizinischen Universitätspoliklinik Tübingen tätig.